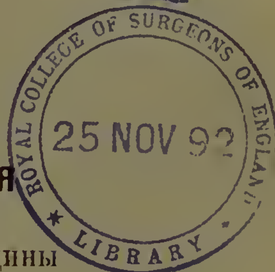
Серія диссертацій допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1890—91 академическомъ году.

№ 27.

О ВЛІЯНІИ

ГОРЯЧИХЪ ПРОМЫВАТЕЛЬНЫХЪ НА УСВОЕНІЕ И ОБМѢНЪ АЗОТА У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ.



Диссертація

на степень доктора медицины

Сергѣя Алексѣевича Сахарова.

изъ клиники профессора Ю. Т. Чудновскаго.

Цензорами по порученію Конференціи были профессоры Ю. Т. Чудновскій, В. А Манассеинъ и приватъ-доцентъ Ѳ. Н. Пастернацкій.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

1891.

Серія диссертацій допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1890—91 академическомъ году.

№ 27.

О ВЛІЯНІИ

ГОРЯЧИХЪ ПРОМЫВАТЕЛЬНЫХЪ НА УСВОЕНІЕ И ОБМѢНЪ АЗОТА У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ.



Диссертація

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Сергѣя Алексѣевича Сахарова.

изъ клиники профессора Ю. Т. Чудновскаго.

Цензорами по порученію Конференціи были профессоры Ю. Т. Чудновскій, В. А. Манассеинъ и приватъ-доцентъ О. И. Пастернацкій.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

1891.

№ 27.

Докторскую диссертацію лекаря *С. А. Сахарова*, подъ заглавіемъ: «О вліяніи горячихъ промывательныхъ на усвоеніе и обмѣнъ азота у здоровыхъ людей", печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея.

Ученый Секретарь *Насиловъ*.

Типографія С. М. Николаева и К°., Вас. Остр., 3 л., д. № 40.

О вліяніи горячихъ промывательныхъ на усвоеніе и обмѣнъ азота у здоровыхъ людей.

С. А. Сахарова.

(Изъ клиники профессора Ю. Т. Чудновскаго).

Леченіе водою въ разныхъ формахъ ея примѣненія съ издавна пользуется въ глазахъ публики и врачей прекрасной репутаціей, чему самымъ выразительнымъ доказательствомъ служитъ благосостояніе водолечебныхъ курортовъ. Но пользованіе спеціальными заведеніями въ мѣстахъ, самою природою предназначенныхъ, обставлено такими житейскими условіями, выполнить которыя большинству нуждающихся въ нихъ рѣшительно не подъ силу, а потому явилась настоятельная необходимость примѣнять тотъ или другой методъ леченія водою въ тѣхъ условіяхъ, въ которыхъ больной живетъ. Опытъ показалъ, что такая уступка требованіямъ жизни принесла только благодѣтельные плоды, выразившіеся съ одной стороны въ расширеніи круга дѣятельнаго вмѣшательства врача, а съ другой — въ возможности обойтись во многихъ случаяхъ безъ услугъ аптеки. Однимъ изъ такихъ методовъ примѣненія воды съ лечебною цѣлью являются горячія промывательныя, вліяніе которыхъ какъ на здоровый, такъ и на больной организмъ подверглось въ послѣднее время тщательному изученію.

I.

Послабляющее дѣйствіе промывательныхъ было, конечно, очень давно извѣстно, по первымъ, занявшимся изученіемъ вліянія температуры и объема воды вводимой въ кишечный каналъ былъ Dr. Falck, для чего онъ произвелъ надъ самимъ собою рядъ опытовъ, а именно онъ ставилъ себѣ клизмы температуры отъ 1" до 45" R. въ количествѣ отъ 330 до 660 грм. и подробно описалъ ощущенія, вызываемыя находящейся въ кишечникѣ водой различной температуры, а также указалъ, что количество воды, выносимой изъ организма почками увеличивается и значительно превосходитъ количество введенной въ кишечный каналъ горячей воды. Опыты д-ра Бѣляева касаются того же самаго вопроса, будучи произведены гораздо обстоятельнѣе. Этотъ изслѣдователь произвелъ надъ собаками и надъ здоровыми людьми цѣлый рядъ опытовъ, вливая имъ въ кишечный каналъ воду отъ 0" до 55 Ц, при чемъ изучалъ вліяніе температуры, объема и давленія, подъ которымъ производилось вливаніе ея. Количество воды было отъ 50 до 200 грм.

Выводы д-ра Бѣляева слѣдующіе:

1) У собакъ клизма въ 50 к. с. при температурѣ отъ 0° до 55° С. не производитъ послабляющаго эффекта; больше же 50 к. с. — самое дѣятельное послабляющее дѣйствіе при температурѣ отъ 0" до 15" С. и отъ 45° до 50° С., клизмы же съ t° отъ 15° до 45° С. болѣе или менѣе индиферентны для организма.

2) У человѣка при незначительныхъ количествахъ жидкости (въ опытѣ 100 к. с.) температура воды отъ 40° до 15° С. не производятъ послабляющаго эффекта, только при температурѣ 15° и 40° С. являлись позывы, ощущенія холода (15° С.) или тепла (40" С.) но все это вскорѣ исчезало. Индиферентной температурой были клизмы въ 30°—35° С. даже при 200 к. с. Чѣмъ больше была разница между индиферентной температурой и температурой вводимой жидкости, тѣмъ позывъ къ дефекаціи былъ сильнѣе и эффектъ слѣдовалъ быстрѣе. Такого же дѣйствіе достигалось введеніемъ большихъ количествъ жидкости и клизма больше

500 к. с. воды всегда вызывала послабленіе при всякой температурѣ (отъ 0° до 55° С.).

Д-ръ Аристовъ разработалъ вопросъ объ усвояемости азотистыхъ веществъ пищи при промывательныхъ температуры въ 38° С. Онъ произвелъ 14 наблюденій, изъ коихъ 8 надъ людьми съ правильнымъ стуломъ и 9 надъ людьми, страдавшими запорами и пришелъ къ заключеніямъ, выраженнымъ имъ въ формѣ положеній:

1) «Теплые однолитровые клистиры у здоровыхъ повышаютъ удвояемость пищи».

2) «Въ смыслѣ усвоенія азота тѣ же клизмы на людей, страдающихъ запорами, вліяютъ неблагопріятно».

3) «У первыхъ вѣсъ тѣла въ періодъ, когда даются клистиры, наростаетъ болѣе, чѣмъ ранѣе и послѣ».

4) «У вторыхъ невыгодно отзываются и на вѣсѣ тѣла».

Такимъ образомъ, усиліями д-ровъ Falck'a и Бѣляева, выяснились условія послабляющаго дѣйствія воды, введенной per rectum въ кишечный каналъ. Практика же, между тѣмъ, указала и на другіе благодѣтельные результаты, полученные отъ употребленія промывательныхъ высокой температуры. Такъ I. E Farish съ успѣхомъ употреблялъ большіе клистиры изъ горячей воды въ трехъ случаяхъ дизентеріи. Улучшеніе всѣхъ явленій наступило «почти мгновенно», а выздоровленіе быстро. Проф. Cantani восхваляетъ клизмы температуры 38°—40° С. въ количествѣ двухъ литровъ при холерѣ. Вводя въ организмъ воду въ такомъ количествѣ и такой температуры, онъ преслѣдуетъ двѣ цѣли: одну—уничтожить причину болѣзни, для чего онъ прибавляетъ къ водѣ 5—10—20 грм. дубильной кислоты, другую—дѣйствовать горячей жидкостью на весь организмъ. Онъ говоритъ, что съ тѣхъ поръ, какъ извѣстна причина холеры- бациллы, надо дѣйствовать на послѣдніе, для чего надо стараться задержать ихъ развитіе, во-первыхъ, что достигается введеніемъ въ кишечный каналъ дубильной кислоты въ растворѣ, которая вяжетъ, дезинфецируетъ и подкисляетъ содержимое кишекъ, дѣлая его тѣмъ самымъ непригодной почвой для развитія холерныхъ бациллъ, во-вторыхъ, дезинфецируя кишечникъ, обезвреживается продуктъ жизнедѣятельности бациллъ—химическій холерный ядъ, всасываніе котораго въ кровь уже не столь опасно для организма. Это—

дѣйствіе дубильной кислоты. Могучимъ помощникомъ ея въ борьбѣ съ холерою является двухлитровое промывательное вышеуказанной температуры, во первыхъ, потому, что при такомъ способѣ леченія отсутствуетъ анурія, слѣдовательно предотвращается вызывающее ее чрезмѣрное сгущеніе крови и въ силу этого почки имѣютъ возможность вывесть всосавшійся и уже обезвреженный холерный ядъ изъ организма, а во-вторыхъ, потому, что энтероклизма изъ горячей воды дѣйствуетъ какъ внутренняя горячая ванна, а слѣдовательно она согрѣваетъ и возбуждаетъ организмъ.

Далѣе A. E. Dugas, на основаніи своихъ наблюденій, совѣтуетъ употреблять вливанія въ кишечный каналъ воды температуры 43°—44° С. (t° 110°—112° F) въ количествѣ отъ pint до quart при выкидышѣ - при сильномъ кровотеченіи, когда можно остановить послѣднее даже двумя инъекціями, при родахъ для прекращенія болей, при начинающемся выкидышѣ для того, чтобы остановить послѣдній. Это могучее дѣйствіе горячихъ клизмъ Dugas объясняетъ тѣмъ, что горячая вода дѣйствуетъ антиспазматически на сокращенную матку, а потому устраняетъ боль и кровотеченіе, гдѣ послѣднее зависитъ отъ сокращенія матки, притомъ въ этихъ случаяхъ Secal. corn не пригодно, какъ средство, усиливавающее сокращеніе матки.

Непремѣннымъ условіемъ онъ ставитъ продолжительное задерживаніе воды, чего нельзя достигнуть при вагинальныхъ душахъ.

Д-ръ Генри Дессау къ совѣтамъ объ употребленіи горячей воды въ дѣтской практикѣ, прибавляетъ указаніе на благодарный эффектъ, получаемый отъ горячихъ клизмъ при невральгіи сѣдалищнаго нерва, зависящей отъ проктита.

D-r Edgar Kuzz говоритъ, что горячія промывательныя полезны при существованіи эксудатовъ въ полости таза и при сращеніяхъ (adhaesio) матки. Dugas приводитъ четыре случая метроррагій и дисменорреи, гдѣ горячіе (43°—44° С.) клистиры дѣйствовали весьма благопріятно: по его мнѣнію, горячая вода задерживаетъ сокращенія матки и отвлекая кровь отъ окружающихъ частей (съуживая сосуды) регулируетъ кровеобращеніе. При хроническомъ инфарктѣ матки и эндометритѣ Dugas и Kuzz также успѣшно примѣняли горячіе клистиры.

D-r Hoefler [24]), на основаніи своихъ наблюденій, указываетъ также

на хроническій катарръ мочеваго пузыря, сопровождающійся тенезмами и на хроническое воспаленіе, опуханіе и инфильтрацію предстательной железы, при которыхъ горячіе клистиры оказываются полезными какъ относительно жалобъ больнаго, такъ и по отношенію къ излеченію органовъ. Эти всѣ терапевтическія указанія, пріобрѣтенныя путемъ опыта, заставили ученыхъ заняться изученіемъ вопроса о вліяніи горячихъ промывательныхъ на организмъ.

Первымъ задавшимся этою цѣлью былъ d-r Hoefler.

Онъ прежде всего обратилъ вниманіе, что подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ мочеотдѣленіе увеличивается: отъ 750 к. с. введенныхъ въ прямую кишку воды мочеотдѣленіе въ ближайшіе три часа становится втрое большимъ. Далѣе онъ говоритъ, что горячіе клистиры, увеличивая мочеотдѣленіе, промываютъ организмъ, увеличиваютъ отдѣленіе желчи, кожныя потери и повышаютъ всасываніе. Изслѣдованіе мочи относительно азотистаго метаморфоза (950 к. с. à 45° Ct) показываетъ, что обмѣнъ бѣлковъ не понижается и не повышается въ организмѣ (41,49 : 41,61 мочевины), какихъ результатовъ достигается также введеніемъ горячей воды *per os*. По мнѣнію Hoefler'a благопріятное дѣйствіе введенія горячей воды въ прямую кишку зависитъ отъ ихъ вліянія на сосудистыя нервы. Пульсъ становится чаще, но черезъ полтора часа постепенно возвращается къ нормѣ, а иногда потомъ становится рѣже. Увеличенная частота пульса указываетъ на то, что подвозъ крови къ органамъ усиленъ, дѣятельность послѣднихъ повышается, всасываніе рѣзче выступаетъ. Сфигмограммы показываютъ, что напряженіе стѣнокъ сосудовъ уменьшается: возвратная волна рѣзче выступаетъ (Hoefler эти данныя сравниваетъ съ данными полученными Winternitz'емъ при введеніи теплой воды per os. Winternitz объяснялъ это явленіе тошнотворнымъ дѣйствіемъ теплой воды, но въ виду того, что и промывательныя вызываютъ эти явленія, объясненія Winternitz'a не состоятельно) вмѣстѣ съ тѣмъ понижается кровяное давленіе и является гиперемія, которая въ мѣстѣ приложенія рѣзче всего выступаетъ, а потому примѣненіе горячихъ промывательныхъ противупоказано при флебектазіяхъ, язвахъ около заднепроходнаго отверстія. Изъ этихъ теоретическихъ соображеній вытекаетъ вышеуказанное терапевтическое примѣненіе ректальныхъ инъекцій, — но и питаніе прочихъ органовъ

улучшается подъ ихъ вліяніемъ. Важно то, что rectum переноситъ высокую температуру и чтонѣтъ тошноты. При горизонтальномъ положенія резорбція теплой воды увеличивается. Температура воды не должна быть выше 45°С, количество — одинъ литръ, время 10 минутъ въ горизонтальномъ положеніи, наклонномъ — 10 секундъ.

Таковы результаты, добытыя д-р. Hoeffer'амъ изслѣдованіемъ, произведеннымъ надъ самимъ собою. Само собою разумѣется успокоиться на нихъ съ научной точки зрѣнія нельзя, а съ другой стороны фактъ благодѣтельнаго дѣйствія горячихъ промывательныхъ въ виду выше изложеннаго настолько ярокъ, настолько важенъ, что заставилъ и русскихъ врачей обратить на себя серьезное вниманіе и заняться его изученіемъ. Съ этою цѣлью въ лабораторіи и клиникѣ проф. Ю. Т. Чудновскаго былъ предпринятъ цѣлый рядъ наблюденій д-ромъ Янковскимъ, приватъ-доцентомъ Ѳ. К. Гейслеромъ и мною. Д-ръ Янковскій произвелъ десять наблюденій (8 надъ здоровыми, 2 надъ реконвалесцентами) съ цѣлью выяснить дѣйствіе вливаній горячей воды въ кишечный каналъ на вѣсъ, температуру тѣла, пульсъ, кровяное давленіе, дыханіе и кожно-легочныя потери. Количество клизмы было 750 грм. температуры 42° — 43° Ц, вводимой помощью Hegar-овской воронки.

Выводы д-ра Янковскаго слѣдующіе:

1) Вѣсъ тѣла подъ вліяніемъ горячей воды, употребляемой въ видѣ вливаній въ кишечный каналъ падаетъ.

2) Температура подъ мышкой черезъ 15 минутъ послѣ выхода горячей воды выше первоначальной цифры (maximum на 0,4° С., minimum на 0,1° С.). Спустя ½ часа послѣ выхода горячей воды t° подъ мышкой въ нѣкоторыхъ только случаяхъ выше первоначальной цифры, обыкновенно же равна ей. T° кожи въ области печени черезъ 15 минутъ послѣ выхода горячей воды повышена (maximum 0,6° Ц., minimum на 0,1° Ц.). Черезъ ½ часа послѣ выхода воды t° кожи ниже первоначальной цифры и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ равна ей.

3) Непосредственно за вливаніемъ горячей воды пульсъ учащается (maximum на 12, minimum на 4 удара въ минуту). Черезъ 15

минутъ послѣ выхода горячей воды число ударовъ пульса уменьшается, но все таки остается выше первоначальнаго. Спустя ½ часа послѣ выхода горячей воды пульсъ достигаетъ первоначальной цифры или даже число ударовъ получается меньше

4) Непосредственно за вливаніемъ горячей воды давленіе въ лучевой артеріи поднимается (maximum на 25, minimum на 10 мм.). Черезъ 15 минутъ послѣ выхода горячей воды кровяное давленіе еще не много поднимается и затѣмъ остается почти безъ перемѣны (съ малыми колебаніями) въ теченіи слѣдующихъ пяти минутъ наблюденія.

5) Въ періодѣ вливаній горячей воды количество воды, выносимой изъ организма почками, увеличивается Удѣльный вѣсъ мочи падаетъ. Количество кожно-легочныхъ потерь уменьшается. Сумма вѣса мочи и кожно-легочныхъ потерь увеличивается. Отношеніе между количествомъ мочи и количествомъ кожно-легочныхъ потерь измѣняется: количество мочи превосходитъ количество кожно-легочныхъ потерь. Въ послѣднемъ періодѣ опыта отношеніе между количествомъ мочи и количествомъ кожно-легочныхъ потерь становится такимъ же, какимъ было въ первомъ періодѣ: воды изъ организма выносится больше кожей и легкими, чѣмъ почками. Сумма вѣса кожно-легочныхъ потерь и мочи меньше, чѣмъ въ первомъ періодѣ. Удѣльный вѣсъ мочи въ послѣднемъ періодѣ обыкновенно выше, чѣмъ въ первомъ періодѣ.

6) Измѣненія качества и количество дыханій (кромѣ незначительнаго учащенія) не рѣзки и не постоянны. Далѣе д-ръ Янковскій въ видѣ положенія говоритъ: «Вливаніе горячей воды въ кишечный каналъ можетъ быть показуемо въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ возбуждающее средство».

Д-ръ Гейслеръ въ виду хорошихъ результатовъ, полученныхъ въ клиникѣ проф. Ю. Т. Чудновскаго отъ примѣненія горячихъ промывательныхъ въ качествѣ возбуждающаго средства при явленіяхъ упадка силъ у горячечныхъ больныхъ, занялся изученіемъ дѣйствія горячихъ промывательныхъ на тифозныхъ, для чего произвелъ пять наблюденій надъ усвоеніемъ и обмѣномъ азота и пять наблюденій надъ температурой тѣла, пульсомъ, кровянымъ давленіемъ, кожно-легочными потерями и дыханіемъ, и пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Горячія промывательныя дѣйствуютъ весьма благопріятно на

кишки при брюшномъ тифѣ, уменьшая при поносѣ число испражненій и дѣлая ихъ менѣе слизистыми.

2) Температура тѣла непосредственно послѣ промывательнаго незначительно повышается, maximum на 0,2° Ц.

3) Относительно вліянія горячихъ промывательныхъ на общія свойства температурной кривой у брюшнотифозныхъ можно сказать, что они, повидимому содѣйствуютъ болѣе скорому пониженію температуры или переходу лихорадки изъ типа постояннаго въ типы послабляющій или перемежный.

4) Число пульсовыхъ ударовъ у брюшно-тифозныхъ непосредственно послѣ горячаго промывательнаго уменьшается, а затѣмъ через часъ опять увеличивается. Пульсъ, въ общемъ, становится тверже и полнѣе, дикротизмъ менѣе рѣзкимъ, а сокращенія сердца болѣе энергичными.

5) Дыханіе, въ общемъ, послѣ горячаго промывательнаго нѣсколько учащается, а черезъ часъ становится опять болѣе рѣдкимъ.

6) Кровяное давленіе у брюшно-тифозныхъ подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ повышается.

7) Количество мочи у брюшно-тифозныхъ подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ, въ общемъ, увеличивается; удѣльный вѣсъ ея падаетъ.

8) Кожно-легочныя потери у брюшно-тифозныхъ подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ, повидимому, уменьшаются.

На основаніи опытовъ надъ 5 брюшно-тифозными д-ръ Гейслеръ пришолъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) «Усвоеніе азотистыхъ веществъ пищи подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ у брюшно-тифозныхъ падаетъ.

2) Обмѣнъ азота при тѣхъ же условіяхъ повышается.

3) Что касается до вытяжныхъ веществъ, то количество ихъ въ мочѣ подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ скорѣе увеличивается, нежели падаетъ».

II.

Предпринимая мои опыты я хотѣлъ пополнить пробѣлъ, образовавшійся между работами д-ра Янковскаго и д-ра Гейслера или точнѣе дополнить работу перваго изслѣдователя, а именно выяснить физіологическое дѣйствіе горячихъ промывательныхъ на азотистый обмѣнъ и усвоеніе азота у здоровыхъ людей. Съ этою цѣлью я произвелъ въ лабораторіи клиники проф. Ю. Т. Чудновскаго въ маѣ мѣсяцѣ 1890 года надъ 5 фельдшерами и надъ самимъ собою наблюденія, но изъ нихъ мнѣ удалось довести до конца только четыре, у одного же фельдшера и у меня развился поносъ, а потому я эти два опыта бросилъ. Въ виду этого я предпринялъ въ ноябрѣ 1890 года рядъ наблюденій надъ тремя фельдшерами, которыя и были всѣ удачны. Всѣ мои испытуемые, люди молодые (возрастъ отъ 18 до 22 лѣтъ) здоровые, внимательно относившіеся къ принятымъ обязанностямъ, такъ какъ подвергаясь раньше многочисленнымъ опытамъ привыкли смотрѣть на это дѣло серьезно. Я нарочно выбиралъ людей, подвергавшихся раньше опытамъ, для того чтобы по возможности изгладить значеніе перемѣны пищи, такъ какъ полагалъ, что въ виду того, что та пища, которою я кормилъ своихъ испытуемыхъ ничѣмъ существеннымъ не отличалась отъ пищи дровъ Заводскаго Котляра и другихъ, организмъ ихъ уже привыкъ къ ней, а потому рѣзкаго эффекта отъ перемѣны обыденной фельдшерской пищи ожидать нельзя. Пища состояла изъ бѣлаго фунтоваго хлѣба, изъ мяса и молока. Мясо бралось въ одной и той же лавкѣ, какъ впрочемъ и остальные продукты; но только вначалѣ бралась лопатка, но потомъ въ виду невыгодности и трудности приготовленія изъ нея котлетъ, замѣнилась вырѣзкой. Будучи по возможности тщательно освобождено отъ жира и клѣтчатки, мясо сѣклось на машинкѣ и такимъ образомъ выдѣлывались котлеты, которые жарились въ лабораторіи же. Чай и вода измѣрялась вымѣреннымъ стаканомъ. Количество пищи и питья опредѣлялось испытуемыми во время подготовки къ опытамъ, хотя нѣкоторые точно опредѣляли потребное для нихъ количество того и другаго. Желая по возможности уединить дѣйствіе горячихъ промывательныхъ на организмъ здоровыхъ людей отъ постороннихъ вліяній, я не счелъ возможнымъ отказывать испы-

туемымъ въ увеличеніи или уменьшеніи количества пищи и питья при соотвѣтственномъ ихъ желаніи. Время пріема пищи опредѣлялось испытуемыми по ихъ личному усмотрѣнію, хотя въ большинствѣ случаевъ оно было единовременно въ силу установившейся привычки ѣсть вмѣстѣ. Только въ тѣхъ случаяхъ, когда обязанности службы не позволяли кому либо изъ нихъ вести свой обычный регульный образъ жизни, тотъ принималъ пищу не въ установленный имъ часъ. Вообще же ихъ образъ жизни во время опытовъ ни чѣмъ рѣшительно не отличался отъ обычнаго. Предъ началомъ опытовъ испытуемые ходили въ баню, послѣ которой черезъ 2—3 дня начался опытъ.

Черника принималась наканунѣ 1-го дня опыта въ 6 часовъ вечера, а первая опытная пища въ 12 часовъ слѣдующаго дня. Испытуемые тщательно собирали мочу и калъ въ банки, закрывали ихъ крышками и представляли мнѣ для анализа все суточное количество. Тогда эти продукты выдѣленія тщательно размѣшивались, при чемъ калъ растирался до однообразной консистенціи, опредѣлялся вѣсъ ихъ, удѣльный вѣсъ мочи. Продѣлавъ все это я бралъ извѣстное количество для анализа. Стремленію брать для анализа навѣски изъ однообразной по возможности массы сохранялось и въ мясѣ, молокѣ и хлѣбѣ, въ которыхъ, какъ и въ калѣ и мочѣ опредѣлялся азотъ по извѣстному способу Kijeldal'-Бородина, какъ онъ описанъ профессорами М. Г. Курловымъ и А. Н. Коркуновымъ.

Опытное время, продолжавшееся 12 дней, раздѣлялось на три періода: до клизмъ, съ клизмами, послѣ клизмъ. Каждый періодъ продолжался четыре дня. Калъ каждаго періода у меня не отдѣлялся, какъ у другихъ изслѣдователей, черникой, такъ какъ я ее считалъ въ данномъ случаѣ безполезной Отдѣлить доклизменный періодъ отъ клизменнаго нельзя такъ какъ вода, окрашиваясь черникой, стушевываетъ цвѣтъ кала. Прибѣгать же къ такимъ пріемамъ, къ какимъ прибѣгалъ Д-ръ Аристовъ (стр. 25) я считалъ излишнимъ, такъ какъ точнаго разграниченія кала этихъ двухъ періодовъ все равно нельзя получить, а получается только кажущееся разграниченіе. Тѣмъ не менѣе для полученія хоть приблизительно вѣрныхъ чиселъ кала, я рѣшился перенести калъ 5-го дня на 4-ый день опытнаго времени, руководясь при этомъ тѣмъ обстоятельствомъ, что калъ до клизмъ былъ въ большинствѣ опы-

товъ днемъ позже, а потому я считалъ, что актъ пищеваренія совершался у моихъ испытуемыхъ въ теченіи 24 часовъ, что согласно указаніямъ Voit—а.—Что же касается до раздѣленія кала клизменнаго періода отъ послѣклизменнаго, то оно достигалось пріемомъ черники на 9-ый день вмѣстѣ съ первой пищей. Также точно испытуемые принимали чернику на 13-ый день, т. е. когда кончался опытъ. Анализъ черники, какъ содержащей чрезвычайно мало азота, не производился.

Анализъ мочи производился въ порціи 5 грм., взятыхъ изъ всего суточнаго количества, предварительно хорошо размѣшаннаго. Азотъ мочи опредѣлялся какъ раньше сказано; а азотъ-же мочевины опредѣлялся разложеніемъ мочевины бромноватистымъ натромъ согласно всѣмъ указаніямъ автора этого способа, профессора А. П. Бородина. Количество вытяжныхъ веществъ въ мочѣ опредѣлялось по принятому очень многими изслѣдователями способу (Завадскій, Евдокимовъ, Благовѣщенскій, Котляръ, Нечаевъ и др.): остатокъ отъ вычитанія азота мочевины изъ валоваго азота мочи выражалъ сумму всѣхъ недокисленныхъ азотистыхъ веществъ изслѣдуемой мочи. По отношенію мочевины къ недокисленнымъ азотъ содержащимъ веществамъ мочи я судилъ о степени напряженія окислительнаго процесса въ организмѣ моихъ испытуемыхъ.

Количество воды, вводимой въ кишечный каналъ было одинъ литръ и 750 к. с. Такимъ разнымъ количествомъ воды я хотѣлъ подражать и д-рамъ Hoeflег'у и Гейслеру и д-ру Янковскому. Температура клизмы была 43°—44° С. Однолитровая клизма составилась въ 9 часовъ утра испытуемымъ I, II, IV и VI, въ 750 к. с.—III. V и VII-ому въ 8 часовъ вечера. Эту неодновременность надо было допустить въ силу недостатка свободнаго времени. Процедура клизмы была такова: испытуемый ложился на бокъ и вставлялъ себѣ наконечникъ кишки, которой длина равнялась 2 футамъ и которую вмѣстѣ съ воронкой держалъ его товарищъ наливавшій воду изъ цилиндра. Послѣ этого испытуемый, полежавши нѣсколько минутъ, вставалъ и долженъ былъ стараться какъ можно дольше задерживать позывы къ испражненію.

Вѣсъ тѣла испытуемыхъ опредѣлялся всегда утромъ. Перейдемъ теперь къ самочувствію испытуемыхъ, которое, какъ мы увидимъ дальше, имѣетъ для насъ большое значеніе. Первый періодъ подвергавшіеся

опытамъ фельдшера перенесли всѣ отлично, т. е. чувствовали себя какъ обыкновенно, но за то самочувствіе во второй и третій періоды далеко не у всѣхъ было одинаково. Такъ во второй періодъ одними во время пребыванія воды въ кишечникѣ чувствовалась только слабо выраженная тупая боль, которая послѣ испражненія исчезала и не возобновлялась больше, а наступала бодрость, свѣжесть весь день до слѣдующей клизмы; у другихъ-же, хотя эта боль послѣ испражненія и проходила, но спустя 5—6 часовъ она опять появлялась съ урчаніемъ и позывомъ на низъ, но безъ испражненій и сопровождалось общимъ угнетеніемъ, разбитостію и неохотою къ работѣ; у третьихъ, наконецъ, никакихъ болей ни во время пребыванія воды въ кишечникѣ, ни потомъ въ продолженіи цѣлаго дни не было, а на оборотъ наступило даже пріятное состояніе. Въ третьемъ періодѣ самочувствіе постепенно исправлялось, и скорость исправленія находилась въ обратномъ отношеніи къ угнетенію 2-го періода. Тяжелѣе всѣхъ перенесъ опытъ фельдшеръ Л. у котораго въ третій періодъ развился даже понос.

Продолжительность пребыванія воды въ кишечникѣ была отъ 6 до 30 минутъ.

III.

Вліяніе горячихъ (T° 43—44 C.) клизмъ на усвоеніе азота пищевыхъ веществъ.

% усвоенія азота за періодъ — до клизмъ — во время клизмъ — послѣ клизмъ.

Опытъ	I И. М.	94,151.	94,276.	93,558.
»	II Ч.	90,032.	91,852.	92,243.
»	III В.	96,771.	94,707.	93,394.
»	IV Л.	93,997.	91,655.	86,873.
»	V См.	93,223.	91,999.	92,377.
»	VI Ѳ. Ш.	95,172.	91,928.	94.004.
»	VII Кр.	94,309.	93,993.	95,647.

Приведенная таблица наглядно показываетъ, до какой степени разнообразно дѣйствуютъ горячія клизмы на усвоеніе азотистыхъ веществъ пищи. Общее впечатлѣніе, производимое бѣглымъ осмотромъ этой таблицы, то, что усвоеніе въ клизменный періодъ въ большинствѣ случаевъ понижается, а въ послѣклизменный повышается сравнительно съ клизменнымъ періодомъ, но не доходитъ до уровня доклизменнаго періода. Переходя къ частностямъ, мы видимъ, что усвоеніе въ первыхъ двухъ опытахъ (I И. М. и II Ч.) въ клизменный періодъ повысилось сравнительно съ доклизменнымъ, а именно: въ I опытѣ (И. М.) на 0,125%, во II (Ч.) опытѣ на 1,800%, во всѣхъ же остальныхъ пяти (III, IV, V, VI, VII) опытахъ усвоеніе азотыстыхъ веществъ пищи понижается въ разсматриваемый періодъ: въ III (В.) опытѣ на 2,064%, въ IV (Л.) на 2,342%, въ V (См.) на 2,224%, въ VI (Ѳ. Ш.) на 3,244% и, наконецъ, въ VII (Кр.) на 0,316%; слѣдовательно, выводя средне-пропорціональную величину пониженія усвоенія въ послѣднихъ пяти опытахъ, найдемъ, что усвоеніе въ клизменный періодъ понизилось сравнительно съ доклизменнымъ на 2,036%, въ первыхъ же двухъ опытахъ оно повысилось на 0,962%. Такимъ образомъ пониженіе усвоенія азота пищи въ большинствѣ (5) опытовъ значительно превосходитъ повышеніе въ меньшинствѣ (2.) опытовъ.

Сравнивая клизменный (II) періодъ съ послѣклизменнымъ (III), мы видимъ, что усвоеніе азота пищи въ опытахъ I (И. М.), III (В.) и IV (Л.) понижается, а именно: въ первомъ (И. М.) опытъ на 0,718%, въ третьемъ (Б.) на 1,313%, въ четвертомъ (Л.) на 4,782%.

Здѣсь у мѣста будетъ напомнить, какъ это видно и изъ таблицы, что въ IV (Л.) опытѣ на второй и третій день третьяго, послѣклизменнаго, періода у испытуемаго фельдшера Л. были жидкія частыя испражненія по нѣскольку разъ въ день въ небольшомъ количествѣ, которыя прекратились на 4-ый день безъ всякаго вмѣшательства, и слѣдующее испражненіе было на 5-ый день третьяго періода, а далѣе слѣдовалъ черничный калъ. Въ виду этого обстоятельства мнѣ кажется, что на калъ Л., полученный на 2-ой и 3-й день третьяго періода, слѣдуетъ смотрѣть какъ на исключительный, а потому при выводѣ средне-пропорціональной величины усвоенія азота пищи между вторымъ и третьимъ періодами опытовъ, строго говоря, его принимать въ разсчетъ

нельзя Не смотря на это, наблюденіе надъ фельдшеромъ Л. не теряетъ своей силы и значенія, тѣмъ болѣе, что жидкія испражненія сами собою прекратились безъ посторонняго вмѣшательства, а слѣдовательно, этотъ опытъ слѣдуетъ отмѣтить, какъ стоящій въ данномъ случаѣ особо въ ряду другихъ опытовъ, произведенныхъ при одинаковыхъ условіяхъ. Такимъ образомъ, исключивъ опытъ IV (Л.) изъ вышеупомянутой группы опытовъ, мы найдемъ, что усвоеніе азота пищи въ третьемъ послѣклизменномъ періодѣ, сравнительно со вторымъ клизменнымъ, понижается въ опытахъ I (И. М.) и III (В.) въ среднемъ на 1,065%.

Обращаясь къ остальнымъ опытамъ, мы видимъ, что усвоеніе азота пищи въ послѣклизменномъ періодѣ повышается сравнительно съ клизменнымъ; такъ во II (Ч.) опытѣ оно повысилось на 0,391%, въ V (См.) на 0,378%, въ VI (Ѳ. Ш.) на 2,076%, въ седьмомъ (Кр.) на 1,654%, а въ среднемъ во всѣхъ четырехъ опытахъ усвоеніе азота повысилось на 1,124%. Такимъ образомъ усвоеніе азота пищи въ третьемъ, послѣклизменномъ періодѣ въ большинствѣ (4) опытовъ повысилось, въ меньшинствѣ же (3) понизилось сравнительно съ клизменнымъ.

Сравнивая усвоеніе азотистыхъ веществъ пищи третьяго, послѣклизменнаго, періода съ первымъ, доклизменнымъ, мы находимъ, что только въ двухъ опытахъ, именно во второмъ (Ч.) и седьмомъ (Кр. усвоеніе послѣ клизмъ было больше, чѣмъ до клизмъ: во второмъ (Ч.) на 2,311%, въ седьмомъ (Кр.) на 1,388%, въ остальныхъ же оно было меньше усвоенія доклизменнаго періода, а именно: въ первомъ (И. М.) опытѣ на 0,593%, въ третьемъ (В.) на 3,677%, въ пятомъ (См.) на 0,846%, въ шестомъ (Ѳ. Ш.) на 1,168%, наконецъ, въ четвертомъ (Л.) на 7,124%. Выведя среднее для перваго, третьяго, пятаго и шестаго опытовъ, мы получимъ, что усвоеніе пищи въ третьемъ, періодѣ понизилось сравнительто съ первымъ періодомъ на 1,571%.

Четвертый опытъ мы ставимъ особнякомъ.

Выводъ изъ этого анализа тотъ, что въ большинствѣ опытовъ (5) усвоеніе азота пищи въ третьемъ послѣклизменномъ періодѣ наблюденій было ниже, чѣмъ въ первомъ доклизменномъ; въ меньшинствѣ же (2) было выше.

Подводя итогъ разобраннымъ фактамъ, мы прійдемъ къ заключе-

нію, что усвоеніе азотистыхъ веществъ пищи во время клизмъ въ большинствѣ случаевъ падаетъ и потомъ постепенно поднимается, не доходя, впрочемъ, до первоначальной величины, слѣдовательно, дѣйствіе клизмъ продолжается и послѣ нихъ. Въ меньшинствѣ же случаевъ во время клизмъ наблюдается повышеніе усвоенія пищевыхъ азотистыхъ веществъ, которое въ одномъ случаѣ продолжается и послѣ клизмъ, въ другомъ падаетъ. Въ общемъ, къ подобнымъ же даннымъ пришелъ и д-ръ Арнстовъ, но поясненія его нѣсколько иныя. Такъ, на стр. 35 вышеприведеннаго его труда сказано: «У всѣхъ страдающихъ запорами въ періодъ съ клистирами усвоеніе азота пищи понижено сравнительно съ предъидущимъ періодомъ». «Среди вполнѣ свѣжихъ, бодрыхъ, молодыхъ, не страдающихъ запорами въ двухъ изъ 6-ти полныхъ, а вмѣстѣ съ неоконченными въ двухъ изъ 8-ми наблюденій, замѣчается незначительное паденіе усвоенія въ клизменномъ періодѣ, въ остальныхъ 4-хъ наблюденіяхъ полныхъ, а равно и въ 2-хъ наблюденіяхъ прерванныхъ замѣтно повышеніе усвоенія, иногда значительное. Стало быть, у нестрадающихъ запорами или поносами, людей бодрыхъ, молодыхъ (отъ 22—24 лѣтъ), во время клизменнаго періода въ сравненіи съ предъидущимъ въ большинствѣ случаевъ (въ 2-хъ изъ 8-ми) усвоеніе азота пищи повышено». Далѣе высказываетъ, какъ вѣроятіе, «у людей съ болѣе преклонными лѣтами, при прочихъ равныхъ условіяхъ, клизмы будутъ вліять на усвоеніе въ неблагопріятномъ смыслѣ». Далѣе на стр 37 говоритъ: «стало быть, у большинства здоровыхъ людей клизмы благопріятно отзываются на усвояемости въ клизменный періодъ; благопріятное вліяніе клизмъ для нѣкоторыхъ продолжается и въ слѣдующій періодъ; такихъ субъектовъ, впрочемъ, очень мало. По отношенію къ запорнымъ для усвоенія азота клизменный періодъ неблагопріятенъ; съ прекращеніемъ клизменнаго періода вліяніе ихъ сказывается на усвоеніи скорѣе въ неблагопріятномъ смыслѣ: паденіе усвояемости получается, а повышенія ея до степени перваго періода никогда». Мои поясненія совершенно противорѣчатъ вышеизложеннымъ. Моимъ опытамъ подвергались люди молодые, по ихъ увѣреніямъ не страдающіе запорами, совершенно здоровые, бодрые, свѣжіе, проводящіе свою жизнь на глазахъ всѣхъ, посѣщающихъ терапевтическія отдѣленія Клиническаго Военнаго Госпиталя, и у пяти изъ семи получилось паденіе усвое-

мости азотистыхъ веществъ пищи какъ въ клизменномъ, такъ и въ послѣклизменномъ періодахъ въ сравненіи съ доклизменнымъ. Единственное объясненіе въ полученномъ разногласіи въ выводахъ моихъ и д-ра Аристова надо искать въ температурѣ клизмъ, такъ какъ количеству вводимой воды нельзя придавать особеннаго значенія въ силу того, что паденіе усвояемости наблюдается въ четвертомъ и шестомъ опытахъ, гдѣ ставилась литровая клизма, т. е. такая, какую употреблялъ и д-ръ Аристовъ. Температура жидкости, вводимой въ кишечный каналъ въ моихъ опытахъ, какъ сказано выше, была 43°—44° С., между тѣмъ какъ въ опытахъ д-ра Аристова она была 38° С., т. е., почти индифферентная для организма, какъ выяснилъ это д-ръ Бѣляевъ. а потому особенно рѣзкаго дѣйствія на перистальтику кишекъ и актъ дефекаціи ожидать отъ нея нельзя. Въ моихъ опытахъ температура вводимой жидкости, какъ сильно розлящаяся отъ индифферентной, должна была вызвать сильную перестальтику кишекъ и сильный позывъ на низъ. Жалобы на тупыя боли въ области живота во время клизмъ, послѣ клизмъ, а у нѣкоторыхъ даже и въ теченіе цѣлаго дня, указываютъ на усиленную перистальтику. У тѣхъ же испытуемыхъ, у которыхъ состояніе во время вливанія горячей воды ничѣмъ (опытъ II), или почти ничѣмъ (опытъ I), не отличалось отъ періода безъ клизмъ, мы наблюдаемъ повышеніе усвоенія азотистыхъ веществъ пищи подъ вліяніемъ горячихъ клизмъ. Наоборотъ, у того испытуемаго (IV Л.), у котораго самочувствіе во время клизмъ болѣе всѣхъ измѣнилось и измѣнилось къ худшему, наблюдается и самое сильное паденіе усвояемости азота пищи и продолжается еще и въ послѣклизменномъ періодѣ. Стало быть, здѣсь дѣло сводится къ большей или меньшей чувствительности кишечнаго канала къ температурѣ извѣстнаго количества воды: можно даже допустить такое предположеніе, что чѣмъ чувствительнѣе кишечникъ въ силу тѣхъ или другихъ причинъ, тѣмъ усвоеніе азота болѣе падаетъ.

У больныхъ брюшнымъ тифомъ, у которыхъ кишечникъ на большемъ или меньшемъ протяженіи находится въ воспаленномъ, и въ остальномъ вообще въ ненормальномъ состояніи, усвоеніе азота подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ падаетъ, какъ это показалъ д-ръ

Гейслеръ: онъ производилъ свои наблюденія надъ пятью больными, которымъ ставилъ однолитровыя клизмы въ 42°—43° С.

Обратимся къ физіологическимъ даннымъ. Связь между иннервацiей кожи и иннерваціей кишечника посредствомъ блуждающаго и симпатическаго нервовъ, а также центральныхъ нервныхъ приборовъ и центростремительныхъ нервовъ прочно установлена рядомъ экспериментальныхъ и клиническихъ наблюденій. Д-ръ Янковскій у здоровыхъ людей, д-ръ Гейслеръ у больныхъ брюшнымъ тифомъ наблюдали повышеніе кожной температуры вслѣдъ за вливаніемъ горячей воды въ кишечникъ; они объяснили этотъ фактъ тѣмъ, что отъ соприкосновенія горячей воды со стѣнками кишечника наступаетъ съуженіе просвѣта его сосудовъ, которое уравновѣшивается одновременнымъ расширеніемъ кожныхъ сосудовъ. Это явленіе продолжается не долго, даже мимолетно, такъ что уловить его очень трудно, такъ какъ тотчасъ же наступаетъ обратное явленіе—расширеніе сосудовъ кишечнаго канала и компенсаторное съуженіе кожныхъ сосудовъ (Гейслеръ). Такимъ образомъ выходитъ, что вскорѣ за клизмой къ кишечнику приливаетъ больше крови и если принять во вниманіе также и то, что какъ у здоровыхъ такъ и у брюшнотифозныхъ кровяное давленіе повышается отъ клизмъ, то и получаются такія условія, при которыхъ пищевареніе и всасываніе пищи должно было бы улучшиться. И дѣйствительно, оно улучшилось у тѣхъ двухъ лицъ, у которыхъ горячія однолитровыя клизмы не производили непріятнаго ощущенія и которые вообще могли сравнительно съ остальными испытуемыми задерживать долго воду, другими словами, у которыхъ слизистая оболочка толстыхъ кишекъ раздражалась въ мѣру, а слѣдовательно, гдѣ и приливъ крови къ ней происходилъ въ мѣру. Въ остальныхъ же случаяхъ позывъ къ дефекаціи слѣдовалъ скорѣе, и непріятныя ощущенія были сильнѣе и продолжительнѣе, а отсюда слѣдуетъ, что и нервы кишечнаго канала были раздражены сильнѣе, а слѣдовательно, и приливъ крови и перистальтика были сильнѣе, и даже выше физіологическаго maximum'a, при которомъ всасываніе пищи не нарушается.

IV.

Вліяніе горячихъ промывательныхъ на обмѣнъ азотистыхъ веществъ въ количественномъ отношеніи.

% обмѣна.		До клизмъ.	Во время клизмъ.	Послѣ клизмъ.
Опытъ	I. M.	93,195	100,576	104,131
»	II. Ч.	80,599	99,714	120,310
»	III. B.	94,280	104,368	86,736
»	IV. Л.	98,229	115,462	107,821
»	V. См.	76,96	81,973	85,366
»	VI. Ш.	86,473	113,601	109,604
»	VII. Кр.	98,309	102,322	84,157

Изъ приведенной таблицы ясно, что обмѣнъ азотистыхъ веществъ во время клизмъ повышается у всѣхъ испытуемыхъ. въ періодъ же послѣ клизмъ онъ у однихъ продолжаетъ повышаться и очень значительно, а у другихъ лишь слегка, у третьихъ падаетъ, не доходя, впрочемъ, до степени доклизменнаго періода, а въ одномъ случаѣ онъ упалъ даже ниже перваго періода.

Къ первой группѣ, гдѣ въ послѣклизменный періодъ наблюдается повышеніе азотообмѣна значительное, принадлежитъ опытъ II. Ч., именно тотъ самый, гдѣ и усвояемость азота повышена какъ во второй, такъ и въ третій періодъ опыта. Во время клизмъ у этого лица обмѣнъ азота повысился на 19,115% противъ періода до клизмъ, а послѣ клизмъ на 39,811% противъ того же періода, и на 20,696% противъ періода съ клизмами. Къ этому же случаю близко подходитъ и первый опытъ, гдѣ также наблюдается повышеніе обмѣна азотистыхъ веществъ, хотя правда, и не въ такой степени: во время клизмъ на 7,481% противъ доклизменнаго періода, послѣ клизмъ на 10,936% противъ того же періода и на 3,555% противъ періода съ промывательными. Въ этомъ случаѣ также точно наблюдается повышеніе усвояемости во второмъ періодѣ и сравнительно небольшое паденіе въ третьемъ періодѣ.

Сопоставляя эти два факта въ данныхъ опытахъ и обращая вниманіе на прекрасное самочувствіе у данныхъ испытуемыхъ лицъ. намъ приходитъ на мысль предположеніе, нѣтъ ли здѣсь аналогіи съ дѣйствіемъ тепловатыхъ ваннъ, при которыхъ также при одновременномъ улучшенномъ усвоеніи азота наблюдается и усиленный обмѣнъ азотистыхъ веществъ какъ во время ваннъ, такъ часто и послѣ ваннъ, какъ это показалъ д-ръ Завадскій.

Ко второй группѣ опытовъ, гдѣ повышеніе азотообмѣна клизменнаго періода падаетъ въ послѣклизменномъ, но не доходитъ до уровня доклизменнаго надо отнести четвертый и шестой опыты. Въ четвертомъ опытѣ во время клизменнаго періода азотообмѣнъ повышается на 17,233%, послѣ клизмъ на 9,592% противъ доклизменнаго періода, въ третьемъ же періодѣ азотообмѣнъ падаетъ на 7,641% противъ втораго періода; въ шестомъ опытѣ обмѣнъ азотистыхъ веществъ во второмъ періодѣ повышается на 27,128%, въ третьемъ на 23,131%, противъ перваго періода; сравненіе же втораго періода съ третьимъ даетъ въ этомъ опытѣ паденіе въ послѣднемъ на 3,997%.

Къ третьей группѣ принадлежитъ третій и седьмой опыты; изъ нихъ въ третьемъ опытѣ повышеніе азотообмѣна во второмъ періодѣ на 10,088% смѣняется паденіемъ на 7,344% противъ перваго періода и на 17,632% противъ втораго періода; въ седьмомъ же опытѣ наблюдается повышеніе въ клизменномъ періодѣ на 4,013%, а въ послѣклизменномъ пониженіе на 14,152% противъ доклизменнаго періода.

Особнякомъ стоитъ опытъ V, такъ какъ онъ, хотя какъ бы и примыкаетъ къ первой группѣ (I и II) опытовъ, все-таки отличается отъ нихъ своею усвояемостью азота: при паденіи усвояемости во второмъ періодѣ и при повышеніи въ третьемъ, впрочемъ, не доходящемъ до уровня перваго періода, обмѣнъ азотистыхъ веществъ, повысившись во второмъ періодѣ на 5,013% продолжаетъ повышаться и въ третьемъ періодѣ до 8,406% противъ перваго періода.

Оцѣнивая все вышеизложенное, мы приходимъ къ тому заключенію, что общаго мѣрила напряженія обмѣна азотистыхъ веществъ изъ данныхъ опытовъ какъ во время клизмъ, такъ и послѣ клизмъ вывести нельзя; можно только констатировать фактъ, что обмѣнъ вообще повышается въ клизменномъ періодѣ, послѣ же клизмъ нельзя

предугадать, повысится ли онъ или упадетъ, иногда даже довольно сильно; слѣдовательно, въ послѣклизменномъ періодѣ индивидуальность субъектовъ имѣетъ огромное значеніе, какъ я это пытался уяснить и при оцѣнкѣ полученныхъ данныхъ усвояемости азотистыхъ веществъ.

Чѣмъ же объяснить повышеніе обмѣна азотистыхъ веществъ?

Обращаясь къ образу жизни испытуемыхъ, къ ихъ пищѣ, усвояемости ея азота, мы при самой строгой оцѣнкѣ этихъ факторовъ найдемъ намекъ на объясненіе въ силу раньше высказаннаго мнѣнія, распространяться о которомъ здѣсь я считаю совершенно излишнимъ. Гораздо болѣе положительныя и обстоятельныя данныя мы добудемъ, обратясь къ работамъ д-ровъ Янковскаго и Гейслера. Объ измѣненіи распредѣленія крови въ организмѣ подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ со словъ послѣднихъ наблюдателей мы уже говорили. На стр. 32 своего труда и на слѣдующей за ней д-ръ Янковскій говоритъ о повышеніи кровянаго давленія, объ увеличеніи и уменьшеніи числа сердечныхъ сокращеній, о напряженіи сосудистыхъ стѣнокъ, объ увеличеніи числа дыханій подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ, и приводитъ соотвѣтственныя объясненія и ссылки на наблюденія другихъ изслѣдователей. Далѣе, д-ръ Янковскій констатируетъ фактъ увеличенія количества воды, выносимой изъ организма почками, и уменьшеніе вѣса кожнолегочныхъ потерь въ періодѣ вливанія горячей воды, причемъ количество мочи превосходитъ количество кожнолегочныхъ потерь. Въ третьемъ періодѣ воды изъ организма выносится больше кожей и легкими, чѣмъ почками. Д-ръ Гейслеръ говоритъ: «въ клиникѣ проф. Ю. Т. Чудновскаго уже около 5 лѣтъ послѣ наблюденій, сдѣланныхъ проф. Arnoldo-Cantani, употребляются горячія промывательныя въ качествѣ возбуждающаго средства при явленіяхъ упадка силъ у горячечныхъ больныхъ».

Далѣе, д-ръ Гейслеръ пришелъ къ тѣмъ выводамъ, которые я привелъ въ историческомъ обзорѣ о горячихъ промывательныхъ.

Такимъ образомъ обѣ эти работы выяснили всѣ тѣ условія, при которыхъ обмѣнъ азотистыхъ веществъ организма и не могъ быть инымъ, какъ такимъ, какимъ онъ является въ нашихъ опытахъ во время промывательныхъ, т. е., повышеннымъ, чему, впрочемъ, нагляднымъ

доказательствомъ служитъ повышеніе температуры: у здоровыхъ maximum на 0,4 С, у брюшнотифозныхъ maximum на 0.2°С.

Съ физіологической же стороны усиленіе обмѣна азотистыхъ веществъ въ организмѣ слѣдуетъ объяснить такъ: раздраженіе нервныхъ аппаратовъ, заложенныхъ въ стѣнкахъ кишекъ, преимущественно толстыхъ, производимое высокой температурой вводимой туда воды, передается путемъ центростремительныхъ нервовъ и по симпатической нервной системѣ центральнымъ нервнымъ приборамъ, чѣмъ обусловливается цѣлый рядъ центробѣжныхъ нервныхъ импульсовъ, которые въ свою очередь вызываютъ къ дѣятельности разнообразнѣйшіе органы нашего тѣла, а потому на усиленіе азотообмѣна слѣдуетъ смотрѣть какъ на продуктъ рефлекторнаго акта.

V.

Вліяніе горячихъ промывательныхъ на обмѣнъ азотистыхъ веществъ въ качественномъ отношеніи.

	Отношеніе мочевины къ вытяжнымъ веществамъ.		
	До клизмъ.	Во время клизмъ.	Послѣ клизмъ.
I. М.	1 : 0,083.	1 : 0,129.	1 : 0,067.
II. Ч.	1 : 0,084.	1 : 0,080.	1 : 0,066.
III. В.	1 : 0,057.	1 : 0,048.	1 : 0,090.
IV. Л.	1 : 0,083.	1 : 0,062.	1 : 0,093.
V. С.	1 : 0,055.	1 : 0,036.	1 : 0,050.
VI. Ш.	1 : 0,080.	1 : 0,080.	1 : 0,080.
VII. Кр.	1 : 0,055.	1 : 0,042.	1 : 0,090.

У большинства нашихъ испытуемыхъ во время клизмъ недокисленныхъ веществъ въ мочѣ появилось меньше, чѣмъ до клизмъ. Къ таковымъ принадлежатъ опыты III, IV, V и VII, а также и второй. Послѣ же клизмъ въ то время, когда во второмъ опытѣ мы наблюдаемъ дальнѣйшее уменьшеніе недокисленныхъ веществъ въ мочѣ, въ третьемъ, четвертомъ, пятомъ и седьмомъ опытахъ уменьшеніе предшествовавшаго періода смѣняется увеличеніемъ, превышающемъ даже количество пер-

ваго періода. Что же касается до перваго и шестого опытовъ, то въ послѣднемъ во всѣхъ трехъ періодахъ наблюдается одно и тоже отношеніе мочевины къ вытяжнымъ веществамъ, въ первомъ же опытѣ дробь повысившись во время клизмъ, послѣ клизмъ становится меньше таковой до клизмъ. Такимъ образомъ наши наблюденія намъ показываютъ, что у здоровыхъ людей горячія промывательныя раньше или позже вызываютъ уменьшеніе количества недокисленныхъ азотистыхъ веществъ въ мочѣ, а слѣдовательно они способствуютъ болѣе совершенному окисленію азотъ—содержащихъ веществъ до степени конечнаго продукта распада—мочевины. Это во всякомъ случаѣ очень важный фактъ и при томъ, надо прибавить, благопріятный въ виду указаній Schottin'a, Hoppe, Reuling'a Oppler'a, Chalvet, Rommelaire и друг., изъ русскихъ же профессора В. В. Пашутина на отравляющее дѣйствіе скопляющихся въ организмѣ продуктовъ недоконченнаго расщепленія—вытяжныхъ веществъ. Въ нашемъ же, спеціальномъ, случаѣ, когда мы имѣемъ дѣло съ уменьшеннымъ усвоеніемъ азотистыхъ веществъ пищи, усиленнымъ азотообмѣномъ, доходящимъ иногда даже до того, что не только выводится весь усвоенный азотъ, но захватывается и азотъ клѣтокъ, такъ какъ азотообмѣнъ часто стоитъ выше ста процентовъ, фактъ уменьшенія количества недокисленныхъ веществъ въ мочѣ и усиленія напряженія окислительнаго процесса въ организмѣ и выведенія продуктовъ его въ видѣ конечнаго продукта распада—мочевины, выигрываетъ значительно въ нашихъ глазахъ, такъ какъ можетъ иногда имѣть рѣшающее значеніе въ практическомъ примѣненіи горячихъ промывательныхъ.

VI.

Вліяніе горячихъ продувательныхъ на количество мочи.

	Среднее количество воды и удѣльный вѣсъ.					
	до клизмъ.		во время клизмъ.		послѣ клизмъ.	
I. М.	1415.	1,020.	1512.	1,019.	2050.	1,019.
II. Ч.	1375.	1,018.	1537.	1,018.	2037.	1,015.
III. В.	1720.	1,018.	1767.	1,021.	1875.	1,017.

Среднее количество воды и удѣльный вѣсъ.

	до клизмъ		во время клизмъ.		послѣ клизмъ.	
IV. Л.	1044.	1,029.	1520	1,022.	1322.	1.020.
V. См.	1262.	1,021.	1775.	1,020.	1450.	1,019.
VI. Ш.	1325.	1,024.	1910.	1,018.	2010.	1,017.
VII. Кр.	1437.	1,022.	1575.	1,022.	1575.	1,021.

Мы видимъ, что во время клизмъ количество воды, выносимой почками увеличивается и въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже значительно. Самое значительное увеличеніе наблюдается во второмъ, четвертомъ, пятомъ и шестомъ опытахъ. Maximum увеличенія равняется 585 к. с. (шестой опытъ), minimum—162 к. с. (второй опытъ), въ среднемъ у всѣхъ этихъ испытуемыхъ—на 439 к. с.. Въ первомъ третьемъ и седьмомъ опытахъ увеличеніе количечтва мочи во второмъ періодѣне такъ велико, какъ у только что упомянутыхъ: въ среднемъ оно раняется 94⅓ к. с. Въ среднемъ во второй періодъ опыта у всѣхъ испытуемыхъ по отношенію къ первому періоду количество мочи увеличивается на 266,5 к. с. Третій періодъ отличается еще большимъ увеличеніемъ количества мочи въ четырехъ опытахъ: въ первомъ, во второмъ, въ третьемъ и въ шестомъ; у нихъ средне суточное количество мочи увеличилось на 534,25 кубич. сантиметровъ относительно перваго періода и на 311 к. с. противъ второю періода. Въ двухъ опытахъ: въ четвертомъ и пятомъ среднее суточное количество мочи III-го періода увеличилось сравнительно съ первымъ періодомъ, уменьшилось относительно второго періода. Первое на 233 куб. с., второе на 261,5 куб. с., У седьмаго наблюдаемаго среднее суточное количествз мочи, повысившись во второмъ періодѣ на 138 куб. с., въ третьеиъ періодѣ осталось безъ перемѣны. Удѣльный вѣсъ мочи или падаетъ во время клизмъ и послѣ нихъ, или остается во время клизмъ безъ перемѣны, а въ третьемъ періодѣ падаетъ, но все-же болѣе или менѣе назначительно, а въ одномъ-же случаѣ, именно въ четвертомъ удѣльный вѣсъ мочи повысившись во второмъ періодѣ, падаетъ въ третьемъ почти на столько-же, на сколько повысился во второмъ. Такимъ образомъ мы у нашихъ наблюдаемыхъ не получили рѣзкихъ колебаній въ удѣльномъ вѣсѣ, не смотря на иногда рѣзкое увеличеніе количества мочи. Только

у четвертаго и шестаго испытуемыхъ съ увеличеніемъ мочи падаетъ удѣльный вѣсъ болѣе рѣзко, чѣмъ у другихъ.—Такое незначительное, во всякомъ случаѣ, колебаніе удѣльнаго вѣса мочи станетъ намъ понятнымъ, если мы примемъ въ соображеніе, что отъ горячихъ промывательныхъ усиливается обмѣвъ азотистыхъ, а можетъ быть и другихъ веществъ въ организмѣ, продукты котораго (обмѣпа) должны, естественно, главнымъ образомъ быть удалены почками вмѣстѣ съ выводимой ими водою.

Что-же касается до усиленнаго выведенія воды изъ организма почками при горячихъ промывательныхъ, то па это обратили уже давно свое вниманіе занимавшіеся этимъ вопросомъ изслѣдователи. Еще Falck, производя опыты надъ самимъ собою, замѣтилъ, что количество мочи у него увеличилось не только въ теченіи первыхъ-же часовъ послѣ вливанія горячихъ промывательныхъ въ кишечный каналъ, но и въ теченіи болѣе долгаго промежутка времени. О томъ-же упоминаетъ dr. Hoefler. Самое-же обстоятельное изслѣдованіе этого вопроса произвелъ д-ръ Янковскій. Онъ обставилъ въ этомъ отношеніи слѣдующимъ образомъ свои опыты. На страницѣ 5-й онъ говоритъ: «Въ питье давался только чай, количество котораго, назначеннаго самимъ-же наблюдаемымъ, было одно и тоже во все время опыта. Въ теченіи нѣсколькихъ дней до начала опыта, испытуемые получали чаю сколько имъ было угодно, и на основаніи этого уже сами наблюдаемые опредѣляли себѣ среднее ежедневное количество. Во второмъ періодѣ опыта, т. е. въ періодѣ вливаній горячей воды, испытуемые получали на 200 грм. меньше чаю, такъ какъ я на основаніи предварительныхъ опытовъ, предполагалъ, что горячей воды, при ея вливаніи въ кишечный каналъ въ количествѣ 750 грм. будетъ всасываться около 200 грм.» Такой постановкой опытовъ д-ръ Янковскій пытался вводить ежедневно одно и то-же количество жидкости въ организмъ. О количествѣ воды въ пищѣ, онъ судилъ по вѣсу ея, который былъ во все время опыта одинъ и тотъ-же, а потому, надо полагать, и количество воды въ немъ одно и тоже. Такъ обставивши дѣло д-ръ Янковскій получилъ во время клизмъ повышеніе суточнаго количества мочи, maximum на 992³/₅ грм., minimum на 289⁴/₅ грм., въ среднемъ-же на 706⁷/₁₀ грм. Въ это-же время удѣльный вѣсъ мочи всѣхъ испытуемыхъ ниже, чѣмъ въ первомъ

періодѣ. Послѣ клизмъ количество мочи уменьшается, удѣльный вѣсъ ея подпимается и въ большинствѣ случаевъ стоитъ выше, чѣмъ въ первомъ періодѣ. Только одинъ случай является исключеніемъ, гдѣ количество мочи увеличивается какъ во второмъ, такъ и въ третьемъ періодахъ опыта. Выше разобранные результаты моихъ опытовъ значительно рознятся отъ только что приведенныхъ, объясненіе чего слѣдуетъ искать въ различной постановкѣ опытовъ относительно пищи и питья. Обставить свои опыты одинаковымъ количествомъ пищи и питья д-ра Янковскаго заставляло желаніе опредѣлить не только обсолютное, но и относительное увеличеніе выводимой изъ организма почками воды.

Мы же преслѣдуя главнымъ образомъ опредѣленіе вліянія горячихъ промывательныхъ на усвоеніе и обмѣнъ азота въ организмѣ и принимая во вниманіе, что всякое насильственное введеніе пищи и питья можетъ повліять на результаты нашихъ изслѣдованій, не сочли возможнымъ строго держаться постановки опытовъ д-ра Янковскаго. Въ силу всего этого мы ограничиваемся только констатирован емъ факта разногласія нашихъ результатовъ съ таковыми д-ра Янковскаго.

Д-ръ Гейслеръ у брюшнотифозныхъ не могъ констатировать рѣзкаго вліянія горячихъ промывательныхъ па количество и удѣльный вѣсъ мочи.

VII.

Вліяніе горячихъ промывательныхъ на вѣсъ тѣла.

	до клизмъ	во время клизмъ	послѣ клизмъ.
I М.	60162	60106	60350
II Ч.	59037	59475	59150
III В.	62012	62175	62612
IV Л.	56790	56925	56262
V С.	54225	54445	54887
VI Ш.	67538	66987	67015
VII Кр.	79662	80250	80612

Д-ръ Янковскій, основываясь на своихъ опытахъ, о постановкѣ которыхъ мы говорили въ предыдущей главѣ, пришелъ къ заключенію, что подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ вѣсъ тѣла во время промывательныхъ падаетъ, послѣ же промывательныхъ онъ опять поднимается, доходя до уровня доклизменнаго періода, иногда же и выше этого уровня. Это явленіе онъ ставитъ въ связь съ увеличеніемъ вѣса кала во второмъ періодѣ, а главнымъ образомъ съ увеличеніемъ выведенія воды изъ организма почками, кожей и легкими: «чѣмъ больше выводилось воды изъ организма этими путями во второмъ періодѣ опыта по сравненію съ первымъ періодомъ, тѣмъ и паденіе вѣса тѣла было сильнѣе». Въ разборъ же другихъ причинъ, могущихъ вызвать паденіе вѣса тѣла, какъ-то уменьшеніе усвоенія, измѣненіе обмѣна веществъ и друг., онъ за недостаткомъ эксперементальныхъ данныхъ отказался входить, хотя и упомянулъ о данныхъ, полученныхъ д-ромъ Аристовымъ, о работѣ котораго мы говорили въ началѣ. Повышенію температуры тѣла вслѣдъ за вливаніемъ горячей воды д-ръ Янковскій не придаетъ никакого значенія.

Наши опыты могли бы пополнить пробѣлъ въ объясненіи д-ра Янковскаго паденія вѣса тѣла, но, къ сожалѣнію, мы получили результаты совершенно для насъ неожиданные, а потому наша работа является безсильной для д-ра Янковскаго. Въ самомъ дѣлѣ у насъ получилось, какъ мы объ этомъ говорили, уменьшеніе усвоенія азота, повышеніе азотистаго обмѣна во время клизмъ у большинства испытуемыхъ, а потому казалось, что мы должны были бы получить при другихъ равныхъ условіяхъ и паденіе вѣса тѣла, а между тѣмъ мы во второмъ періодѣ у пяти испытуемыхъ (II, III, IV, V и VII) наблюдаемъ повышеніе вѣса тѣла: maximum на 588, minimum на 135 граммовъ. Въ двухъ же опытахъ вѣсъ тѣла во время клизмъ понизился: въ первомъ на 56 грм., въ шестомъ на 551 грм. Третій періодъ отличается во всѣхъ опытахъ возвышеніемъ вѣса тѣла, сравнивая его съ періодомъ съ клизмами. Такимъ образомъ мы въ данномъ случаѣ получаемъ однообразіе состоянія всѣхъ испытуемыхъ.

Объясненіе такого несогласія фактовъ, полученныхъ мною и д-ромъ Янковскимъ, мнѣ кажется, надо искать въ разной постановкѣ опытовъ, о которой я уже говорилъ, къ чему надо прибавить, что д-ръ

Янковскій не перемѣнялъ пищи у своихъ испытуемыхъ. У меня же пища значительно отличалась отъ повседневной, особенно обиліемъ бѣлковыхъ веществъ, при чемъ количество ея не было строго ограничено. Но еще большаго вниманія заслуживаетъ количество молока и воды. Если мы просмотримъ таблицы, приложенные въ концѣ статьи, и сравнимъ графу вѣса тѣла съ графой питья, то мы подмѣтимъ, что связь между этими двумя факторами несомнѣнно существуетъ и выражается она тѣмъ, что чѣмъ незначительнѣе увеличеніе количества питья и пищи, тѣмъ и вѣсъ тѣла менѣе поднимается подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ и наоборотъ, гдѣ больше питья и пищи, тамъ и вѣсъ тѣла больше.

Обративъ вниманіе на это обстоятельство, мы хотѣли хоть немного подойти къ объясненію полученнаго разногласія, такъ какъ мы за недостаткомъ другихъ факторовъ колебанія вѣса должны отказаться отъ уясненія себѣ вполнѣ полученныхъ результатовъ въ нашихъ опытахъ.

VIII.

Если позволительно дѣлать общіе выводы на основаніи моихъ семи наблюденій, то я осмѣлюсь ихъ изложить:

1. Подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ азотистый обмѣнъ у здоровыхъ людей повышается, какъ во время промывательныхъ, такъ и нѣкоторое время послѣ нихъ.

2. Усвоеніе азотистыхъ веществъ пищи падаетъ въ большинствѣ случаевъ и только у немногихъ оно слегка повышается.

3. Количество недокисленныхъ веществъ въ мочѣ во время клизмъ уменьшается.

4. Вѣсъ тѣла при неограниченномъ питьѣ и пищѣ увеличивается.

5. Количество воды, выносимой почками изъ организма увеличивается.

6. Самочувствіе у здоровыхъ людей подъ вліяніемъ горячихъ промывательныхъ въ большинствѣ случаевъ ухудшается.

Искреннее спасибо профессору Ю. Т. Чудновскому и приватъ-доценту Ѳ. К. Гейслеру, за все то, что они для меня сдѣлали.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Горячія промывательныя въ числѣ другихъ видовъ леченія водою займутъ въ будущемъ прочное мѣсто.

2. Командировки земскихъ врачей въ Университетскіе города съ медицинскимъ факультетомъ, а въ особенности въ Петербургъ являются насущной необходимостью, какъ для самихъ врачей, такъ и для населенія.

3. Самостоятельная de facto практика земскихъ фельдшеровъ— явленіе крайне прискорбное.

4. Необходимость въ земствѣ акушерокъ и фельдшерицъ настоятельна.

5. Для болѣе успѣшной борьбы съ заразными болѣзнями въ деревняхъ необходимо привлечь къ дѣятельному участію духовенство и народныхъ учителей, снабдивъ ихъ хотя задатками соотвѣтственныхъ знаній.

6. Сифилисъ въ крестьянскомъ быту является очень часто внѣ половою болѣзнью.

7. Вольныя сельскія аптеки кромѣ зла ничего не приносятъ населенію.

ЛИТЕРАТУРА.

Folck. — Die Abscheidung des Wassers durch die Nieren. Archiv für physiologische Heilkunde 1852.

Бѣляевъ. О клистирахъ и примѣненіи нѣкоторыхъ вновь предложенныхъ мѣстныхъ охлажденій при лихорадочных болѣзняхъ Дисс. 1876.

Аристовъ: —Къ вопросу объ усвоеніи азота пищи при промывательныхъ Дисс. 1889.

Farish — College and Clinical Record; The Brit. Med. Journal. 1882.

Cantani.—Bericht über die Verhandlungen dés VII Kongresses für innere Medicin, abgehalten vom 9 — 12 April 1888 zu Wiesbaden Военно-Медицинскій Журн. 1888.

Dugas.—N. J. Medi l Record XXV Jan. 1884.

Hoeffer.—Münchener Medicinische Wochenschrift. 1888.

Д. Н. Янковскій — Къ ученію о дѣйствіи вливаній горячей воды въ кишечный каналъ. Вліяніе на вѣсъ и температуру тѣла, пульсъ, кровяное давленіе, дыханіе и кожно-легочныя потери у здоровыхъ людей. Дисс. 1889.

Ѳ. К Гейслеръ.—О вліяніи горячихъ промывательныхъ на температуру тѣла, пульсъ, кровяное давленіе, дыханіе, и кожно-легочныя потери у брюшно-тифозныхъ Врачъ № 22. 1890.

Ѳ. К. Гейслеръ.—О вліяніи горячихъ промывательны на усвоеніе азота и азотистый обмѣнъ у брюшнотифозныхъ. Врачъ № 19 и 21. 1890.

А. П. Бородинъ, проф. — Упрощенный азометрическій способъ опредѣленія мочевины и азота непроч. брош. 1886.

М. Г. Курловъ. Врачъ, 1885. № 21.

Курловъ и Коркуновъ. Врачъ, 1885. № 5.

Мейеръ. Руководство къ Физiологiи Германа.

Форстеръ. Учебникъ Физiологiи. Перев. Тарханова.

Евдокимовъ. Опытъ опредѣленiя азотистаго обмѣна у человѣка въ количественномъ и качественномъ отношенiи. Дисс. 1887.

В. В. Пашутинъ. Курсъ общей и экспериментальной патологiи Т. 2, 1881.

Robin. Essai d'uralogie clinique. Thése inaug. Gassette des hopitaux, 1877.

Благовѣщенскiй. О влiянiи общихъ холодвыхъ обливанiй и проч. Дисс. 1888.

Нечаевъ. Матерiалы къ вопросу о влiянiи соленыхъ ваннъ (35° Ц.) на озотистый обмѣнъ и усвоенiе азотистыхъ веществъ пищи у здоровыхъ людей. Дисс. 1890.

З. А. Завадскiй. Къ вопросу о влiянiи тепловатыхъ ваннъ на азотистый обмѣнъ и усвоенiе азотистыхъ веществъ пищи у здоровыхъ людей. Дисс. 1890.

CURRICULUM VITAE.

Сергѣй Алексѣевичъ Сахаровъ, православнаго вѣроисповѣданія, потомственный дворянинъ Херсонской губерніи, родился 7-го Октября 1860 г. въ с. Новопокровскомъ Одесскаго уѣзда. Среднее образованіе получилъ въ Одесской Ришельевской Гимназіи, которую окончилъ въ 1880 году. Пробывъ по году на 1-мъ курсѣ Медиц. факультета Императорскаго Московскаго Университета въ теченіи 1880—81 учеб. года и на 2-мъ курсѣ Физико-Математическаго факутельта по отдѣлу Естественныхъ наукъ Императорскаго Новороссійскаго Университета въ теченіи 1882—83 уч. года, былъ принятъ въ 1883 году на 2-й курсъ медицинскаго факультета Императорскаго Варшавскаго Университета, который окончилъ въ 1887 году со званіемъ лекаря съ отличіемъ (cum eximia laude). Въ томъ же году поступилъ въ Одеское Земство санитарнымъ врачемъ VIII участка. Въ теченіи 1889—90 уч. года выдержалъ экзамены на степень доктора медицины при Императорской Военно - Медицинской Академіи. Настоящую работу представилъ для полученія степени доктора медицины.

Иванъ М—въ, фельдшеръ 22 лѣтъ.

Таблица I.

Періоды.	Дни.	Вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Хлѣбъ. Количество грм.	ПРИХОДЪ. Хлѣбъ. Азотъ грм.	ПРИХОДЪ. Мясо. Количество грм.	ПРИХОДЪ. Мясо. Азотъ грм.	ПРИХОДЪ. Молоко. Количество куб. с.	ПРИХОДЪ. Молоко. Азотъ грм.	ПРИХОДЪ. Чай и вода.	Введено за сутки азота грм.	Введено за періодъ азота грм.	РАСХОДЪ. Моча. Количество куб. с.	РАСХОДЪ. Моча. Удѣльный вѣсъ.	РАСХОДЪ. Моча. Азотъ грм.	РАСХОДЪ. Мочевина. Азотъ грм.	РАСХОДЪ. Азотъ вытяжныхъ вещ. грм.	РАСХОДЪ. Отношеніе мочев. къ вытяж. веществамъ.	РАСХОДЪ. Калъ. Количество грм.	РАСХОДЪ. Калъ. Азотъ грм.	Выведено азота мочею за періодъ грм.	Усвоено азота за періодъ грм.	% усвоенія.	% обмѣна.	
I.	1	60.100	500	6,503	300	10.923	1000	3,413	1140			1110	1026	15,218	14,008			125	1,434					
	2	59950	500	6,503	200	8,580	1000	3,413	1500			1180	1026	19,335	18,007			35	0,997					
	3	60400	500	6,503	300	12,870	1000	3,413	1620			1470	1022	19,403	17,778			250	2.437					
	4	60,200	518	6,707	300	12,870	1200	4.675	1540			1900	1015	21,795	20.148			895	0,273					
Среднее.		60,162	504	6,554	275	11,311	1050	3.729	1450	21,594	86,373	1415	1020	18,938	17,485	1,453	1:0.083	326	1.285	75,751	81,232	94,151	93,195	
II.	1	60400	500	6,532	300	13,007	1200	4.675	1710			2000	1015	28,702	27,961			940	1.931					16′
	2	60200	545	10,554	300	11,244	1200	6,539	1570			1410	1019	24,783	19,920			925	1,492					20′
	3	60000	587	11,367	300	11.244	1300	6,629	1450			1240	1023	22,523	21,678			940	1,931					15′
	4	59.825	545	10,142	300	11,244	1400	6,938	1340			1400	1022	28,404	22,886			85	0,948					10′
Среднее.		60106	537	9.649	300	11,685	1275	6,196	1512	27,529	110,115	1512	1019	26.103	23,111	2,992	1:0,129	722	1,575	104,412	103,813	94,276	100,576	
III.	1	60200	560	9,168	300	8,898	1400	5,275	1260			1800	1018	23,832	21,614			210	2,401					
	2	60250	570	9,104	300	9,197	1400	5,275	1200			1600	1023	22,227	20,745			110	1.937					
	3	60100	575	10,712	300	9,197	1400	5,275	1390	-		1700	1023	24,614	23,804			206	2,348					
	4	60850	510	9,691	300	9,188	1400	6,010	1545			3 00	1012	22,793	21,338			32	0,551					
Среднее.		60350	554	9,668	300	9,120	1400	5458	1349	24.246	96,990	2050	1019	23.341	21,875	1,466	1:0,067	139	1809	93.466	89,753	93,558	104,131	

Періоды.	Дни.	Вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Хлѣбъ. Количество грм.	Хлѣбъ. Азотъ грм.	Мясо. Количество грм.	Мясо. Азотъ грм.	Молоко. Количество куб. сан.	Молоко. Азотъ грм.	Чай и вода.	Введено за сутки азота грм.	Введено за періодъ азота грм.	РАСХОДЪ. Моча. Количество куб. грм.	Моча. Удѣльный вѣсъ.	Моча. Азотъ грм.	Мочевина. Азотъ грм.	Азотъ вытяжныхъ вещ. грм.	Отношеніе мочевины къ вытяж. веществамъ.	Калъ. Количество грм.	Калъ. Азотъ грм.	Выведено мочею N. грм. за періодъ.	Усвоено азота грм. за періодъ.	% усвоенія.	% обмѣна.	
I.	1	59150	300	3,902	300	10,923	1000	3.413	800			1000	1020	11,844	10,454			125	2,182					
	2	58800	400	5,202	200	8,580	800	3.368	1600			1400	1018	15,930	15,786			115	1,381					
	3	59200	400	5,202	300	12.870	800	3,368	1200			1400	1018	13,980	12,847			—	—					
	4	59000	400	5.202	300	12,870	1200	4,675	1200			1700	1015	15,990	14,177			1045	3,369					
Среднее.		59037	375	4,877	275	11.311	950	3,706	1200	19,894	79,575	1375	1018	14,436	13,316	1,120	1 : 0,084	321	1,733	57,744	71,643	90,032	80,599	
II.	1	59600	400	5,416	300	13,007	1200	4,675	1400			1100	1023	21,816	18,404			775	2,101					15′
	2	59600	420	8.133	300	11.243	900	5,313	1200			1750	1017	22,594	21,144			1115	1,551					30′
	3	59600	400	7,746	250	9,369	1250	6,814	1200			1600	1015	20,592	19,253			1085	1,257					15′
	4	59100	400	7,746	300	9,038	1400	7.628	1200			1700	1017	23,144	22,773			195	2,931					10′
Среднее.		59475	405	7,260	287	10,604	1212	6,132	1250	24,056	96,228	1537	1018	22,036	20,393	1,643	1 : 0,08	792	1,960	88,146	88,388	91,852	99,714	
III.	1	59150	400	6,286	300	8,897	1350	5,652	1000			1850	1016	20,714	19,558			100	1,458					
	2	59150	350	6,521	200	6,129	1300	5,442	1400			1700	1017	22,143	20,468			95	1,386					
	3	59150	400	5.810	250	7.661	1200	4,497	1000			1800	1016	17,560	16,814			} 195	2,883					
	4	59150	400	5,810	270	9,062	1400	4,905	1800			2800	1014	24,937	23,197									
Среднее.		59150	387	6.106	267	7,937	1312	5,124	1300	19,167	76,672	2037	1015	21,337	20,009	1,329	1 : 0,066	99	1,431	85,354	70,945	92,243	120,310	

Періоды.	Дни.	Вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Хлѣбъ. Количество грм.	Хлѣбъ. Азотъ грм.	Масло. Количество грм.	Масло. Азотъ грм.	Мясо. Количество грм.	Мясо. Азотъ грм.	Молоко. Количество куб. сан.	Молоко. Азотъ грм.	Чай и вода.	Введено за сутки N грм.	Введено за сутки N грм.	РАСХОДЪ. Моча. Количество куб. сан.	Моча. Удѣльный вѣсъ.	Моча. Азотъ грм.	Мочевина. Азотъ грм.	Азотъ другихъ неокисл. веществъ въ грм.	Отношеніе мочевины къ вытяжнымъ веществ.	Калъ. Количество грм.	Калъ. Азотъ грм.	Выведено азота мочею за періодъ.	Усвоено азота за періодъ.	% усвоенія.	% обмѣна.	
I.	1	61650	850	10,821	70	0,210	300	6,577	1000	3,980	1400			1680	1016	18,095	17.299			32	0,551					
	2	62000	850	10,821	70	0.210	300	6,577	800	3,184	2000			2200	1015	22,733	20,680			283	1,003					
	3	61800	850	10,821	70	0,210	300	6.577	800	3.184	1600			1500	1020	20,037	18,685			34	0,231					
	4	62600	850	15,846	70	0,210	300	7,038	800	3.174	1200			1500	1021	20.753	20,480			781	1,084					
Среднее.		62012	850	12,077	70	0,210	300	6,692	850	3,380	1550	21,609	89437	1720	1018	20,404	19,286	1,118	1:0,057	282	0,717	81.618	86569	96,771	94,280	
II.	1	62100	850	15,846	70	0,210	300	7.038	1000	3,967	1400			1850	1018	18,764	17,700			930	3,541					14
	2	62300	850	15,846	70	0,210	300	7,038	1000	3,967	1200			1750	1021	23,201	22,874			825	1,758					11
	3	62150	850	14,417	70	0.210	300	7,556	1000	5,597	1600			1920	1021	34,675	32,386			685	0,757					15
	4	62150	850	14,417	70	0,210	300	7,556	1000	5,597	1200			1550	1024	31.773	30.449			57	0,749					10
Среднее.		62175	850	15,131	70	0.210	300	7,297	1000	4,782	1350	27,210	109,680	1767	1021	27,103	25,852	1,251	1:0,048	624	0,701	108.413	103,875	94,707	104,368	
III.	1	62550	800	13,569	70	0,210	300	7,556	800	4,477	1200			1700	1016	21.833	21.139			115	1,512					
	2	62600	850	15,674	70	0,210	300	9.243	1000	5,727	1200			1900	1016	24,622	23.727			132	2,944					
	3	62600	850	15,674	70	0,210	300	9,243	800	4,582	1800			2100	1019	24,960	22,907			—	—					
	4	62700	770	14,198	70	0,210	300	9,243	800	4,582	1600			1800	1016	21.423	17.397			160	3,014					
Среднее.		62612	817	14,778	70	0,210	300	8,821	850	4,842	1450	28,651	114.604	1875	1017	23,209	21,292	1,917	1:0.09	101	1,618	92,838	107,034	93,394	86,736	

Л—чъ Фельдшеръ 20 лѣтъ.

Таблица IV.

Періоды.	Дни.	Вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Хлѣбъ. Количество грм.	Хлѣбъ. Азотъ грм.	Мясо. Количество грм.	Мясо. Азота грм.	Молоко. Количество куб. с.	Молоко. Азота грм.	Чай и вода.	Введено Азота за сутки грм.	Введено азота за періодъ грм.	РАСХОДЪ. Моча. Количество куб. с.	Моча. Удѣльный Вѣсъ.	Моча. Азота грм.	Мочевина. Азота грм.	Азотъ вытяжныхъ веществъ.	Отношеніе мочевины къ вытяжнымъ веществамъ.	Калъ. Количество грм.	Калъ. Азота грм.	Выведено Az. мочею за періодъ грм.	Усвоено Az. за періодъ грм.	% усвоенія.	% обмѣна.	
I.	1	56,890	600	11,584	200	8,662	800	3,132	690			1230	1031	20,499	17,382			38	0,648					
	2	57,000	600	7,295	200	7,495	800	4,705	920			965	1030	20,920	19,523			160	2,490					
	3	56.550	550	10,651	200	7,495	800	4,705	1550			830	1033	20,601	19,568			155	1,413					
	4	56,720	565	9,255	200	5,933	800	4,705	1080			1050	1025	17,032	16,475			1065	0,588					
Среднее.		56,790	579	9,696	200	7,396	800	4,312	1060	21,404	85,617	1044	1029	19,763	18,237	1,526	1:0,083	354	1,285	79,052	80,478	93,997%	98,229%	
II.	1	57,100	600	9,808	200	5,933	800	3,349	660			1140	1023	21,639	21,060			904	1,682					12′
	2	56,600	600	9,583	200	6,129	800	3,349	440			1050	1022	18,233	17,376			762	1,395					10′
	3	57,100	600	9,583	200	6,129	800	3,349	840			1780	1020	22,770	20,580			950	1,324					10′
	4	56,900	600	8,715	200	6,129	800	3,349	1150			2110	1025	17,148	16,067			107	1,879					7′
Среднее.		56,925	600	9,422	200	6,080	800	3,349	772	18,851	75,385	1520	1022	19,947	18,770	1,177	1:0,062	681	1,570	79,790	69,105	91,655%	115,462%	
III.	1	56,450	600	8,715	200	6,169	800	2,937	1000			1680	1017	22,868	20,175			195	1,986					
	2	56,350	550	7,778	200	6,169	800	2,715	1000			970	1020	17,474	16,873			430 (дни 2–3)	5,856 Поносъ.					
	3	56,350	600	10,557	200	7,300	800	3,268	1080			1610	1020	13,845	12,812									
	4	55,900	540	7,963	200	7,300	800	3,495	810			1030	1023	15,437	13,866			50	1,950					
Среднее.		56,262	572	8,753	200	6,734	800	3,104	972	18,591	74,366	1322	1020	17,416	15,931	1,485	1:0,093	225	3,264	69,624	64,574	86,873%	107,821%	

См—въ Фельдшеръ 18 лѣтъ.

Періоды.	Дни.	Вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Хлѣбъ. Количество грм.	Хлѣбъ. Азота грм.	Масло. Количество грм.	Масло. Азота грм.	Молоко. Количество грм.	Молоко. Азотъ грм.	Мясо. Количество грм.	Мясо. Азота грм.	Чай и вода.	Введено за сутки азота грм.	Введено за періодъ азота грм.	РАСХОДЪ. Моча. Количество куб. сан.	Моча. Удѣльн. вѣсъ	Моча. Азота грм.	Мочевина. Азотъ грм.	Азотъ вытянутыхъ вещ. грм.	Отнош. мочевины къ вытян. вещ	Калъ. Количество грм.	Калъ. Азота грм.	Выведено мочею за періодъ азота грм.	Усвоено аз. за періодъ грм.	% усвоенія.	% обмѣна.	
I.	1	54100	850	10,821	70	0,210	1000	3,980	300	6,577	1600			1200	1021	14,603	14,042			126	0,868					
	2	54700	850	10,821	70	0,210	600	2,388	300	6,577	1200			1200	1021	14,601	13,487			120	1,579					
	3	54000	800	10,184	70	0,210	600	2,388	300	6,577	1000			1300	1020	14,927	14,651			312	2,573					
	4	54100	600	11,952	70	0,210	800	3,174	300	7,038	2000			1350	1022	15,101	14,236			802	0,636					
Среднее.		54225	775	10,944	70	0,210	750	2,982	300	6,692	1450	20,828	83,317	1262	1021	14,808	14,099	0,709	1:0,055	340	1,414	59,323	77,671	93,223%	76,26%	
II.	1	54300	800	14,914	70	0,210	1200	4,761	300	7,038	1200			2100	1012	15,664	14,960			972	3,089					
	2	54380	850	15,846	70	0,210	800	3,174	300	7,038	1200			1200	1020	21,061	20,083			870	0,463					10
	3	54400	850	14,417	70	0,210	800	4,477	300	7,556	1200			1900	1019	18,476	17,596			765	2,462					15′
	4	54700	850	14,417	70	0,210	1000	5,597	300	7,556	1000			1900	1020	25,965	25,700			56	0,463					15′
Среднее.		54445	850	14,898	70	0,210	950	4,502	300	7,297	1150	26,907	107,631	1775	1017	20,291	19,584	0,707	1:0,036	666	2,152	81,166	99,015	91,999%	81,973%	15′
III.	1	54850	850	14,417	70	0,210	400	2,238	300	7,556	1400			1600	1024	26,363	25,292			—	—					
	2	55050	850	15,672	70	0,210	1000	5,727	300	9,243	1000			1200	1022	17,421	16,116			320	4,917					
	3	55200	550	10,142	70	0,210	—	—	300	9,243	1600			1300	1017	14,892	13,740			115	1,759					
	4	54450	770	14,199	70	0,210	1000	5,727	300	9,243	1000			1700	1016	23,531	22,887			160	1,272					
Среднее.		54887	755	13,607	70	0,210	600	3,423	300	8,821	1250	26,061	104,247	1450	1019	20,551	19,508	1,043	1:0,05	148	1,987	82,207	96,229	92,377%	85,366%	

Θ. Ш — ъ, фельдшеръ 21 годъ.

Таблица VI.

Періоды.	Дни.	Вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Хлѣбъ. Количество грм.	Хлѣбъ. Азотъ грм.	Мясо. Количество грм.	Мясо. Азотъ грм.	Молоко. Количество грм.	Молоко. Азота грм.	Чай и вода	Введено за сутки азота грм.	Введено за періодъ азота грм.	РАСХОДЪ. Моча. Количество куб. с.	Моча. Удѣльный вѣсъ.	Моча. Азота грм.	Мочевина. Азота грм.	Азотъ вытяжныхъ веществъ.	Отношеніе мочев. къ вытяжнымъ веществамъ.	Калъ. Количество грм.	Калъ. Азота грм.	Выведено мочею за періодъ азота грм.	Усвоено за періодъ азота грм.	% усвоенія.	% обмѣна.	
I.	1	67,140	600	11,584	300	13,007	1200	4,675	1020			1800	1021	25,066	24,581			118	1,072					
	2	66,900	600	7,295	300	11,244	1200	6,539	920			1130	1026	19,964	19,197			230	2,097					
	3	69,990	550	10,651	300	11,244	1200	6,539	1090			1280	1025	26,290	22,378			50	0,543					
	4	66,100	598	11,575	300	9,256	1200	5,024	1320			1200	1026	18,084	16,693			802	1,532					
Среднее.		67,538	587	10,276	300	11,188	1200	5,694	1087	27,158	108,633	1325	1024	22,351	20,712	1,639	1 : 0,08	300	1,311	89,404	103,389	95,172	86,473	
II.	1	67,200	600	9,808	300	9,256	1200	5,024	880			2000	1018	24,730	22,285			812	0,952					10'
	2	66,750	600	9,583	300	9,194	1200	5,024	920			1710	1021	27,120	25,724			970	1,575					20'
	3	67,150	600	9,583	300	9,194	1200	5,024	1200			2200	1018	24,097	22,000			780	2,478					17'
	4	66,850	600	8,715	300	9,194	1200	5,024	960			1730	1017	22,869	21,352			265	2,633					10'
Среднее.		66,987	600	9,422	300	9,209	1200	5,024	990	23,655	94,623	1910	1018	24,704	22,840	1,864	1 : 0,08	707	1,909	98,816	86,985	91,928	113,601	
III.	1	67,050	600	8,715	300	9,254	1200	4,406	1200			1930	1017	31,318	29,533			196	1,936					
	2	66,960	550	7,778	300	9,254	1555	5,403	960			2200	1018	22,846	20,603			62	0,737					
	3	66,950	525	9,238	300	10,950	1465	5,986	960			2000	1816	21,623	19,496			40	1,165					
	4	67,100	565	8,332	300	10,950	1200	5,243	920			1920	1018	22,180	20,916			245	2,289					
Среднее.		67,015	560	8,516	300	10,102	1355	5,259	1010	23,877	95,509	2010	1017	24,491	22,631	1,854	1 : 0,08	135	1,531	97.967	89,382	94,004	109,604	

Фельдшеръ, Кр—скій 19 лѣтъ.

Таблица VII.

Періодъ.	Дни.	Вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Хлѣбъ. Количество грм.	Хлѣбъ. Азотъ грм.	Масло. Количество грм.	Масло. Азотъ грм.	Мясо. Количество грм.	Мясо. Азотъ грм.	Молоко. Количество куб. саж.	Молоко. Азотъ грм.	Чай и вода.	Введено N за сутки въ грм.	Введено N за періодъ въ грм.	РАСХОДЪ. Моча. Количество куб. сан.	Моча. Удѣльный вѣсъ.	Моча. Азотъ грм.	Мочевина. N грм.	Азотъ вытяжныхъ веществъ.	Отношеніе мочевины къ вытяжнымъ веществамъ.	Калъ. Количество грм.	Калъ. N грм.	Выведено мочею азота за періодъ въ грам.	Усвоено N за періодъ.	% усвоенія.	% обмѣна.	
I.	1	79650	850	10 821	70	0,210	300	6,577	800	3,184	1200			1400	1022	17,046	16,631			258	1,772					
	2	79700	850	10.821	70	0,210	300	6,577	800	3,184	1200			1600	1022	22,047	20,730			380	1,477					
	3	79500	850	10,821	70	0.210	300	6.577	800	3,184	1200			1300	1022	21,020	20,411			37	0,647					
	4	79800	850	15,846	70	0,210	300	7,038	800	3,174	1200			1450	1024	22.222	20,187			666	1,148					
Среднее		79662	850	12,077	70	0,210	300	6,692	800	3,181	1200	22,160	88,644	1437	1022	20,584	19,489	1,075	1:0,055	355	1,261	82,335	83,600	94,309	98,309	
II.	1	80000	850	15,846	70	0,210	300	7,038	800	3,174	1200			1500	1024	22,027	21,469			808	1,011					18
	2	80300	850	15,846	70	0,210	300	7.038	800	3,174	1200			1600	1023	23,703	23,485			756	2,013					13
	3	80100	850	14,417	70	0,210	300	7,556	800	4,477	1200			1500	1022	31.085	28,365			711	1,158					15
	4	80250	850	14,417	70	0,210	300	7,556	900	4,477	1200			1700	1022	24,033	23 381			156	2,115					18
Среднее		80135	850	15,131	70	0.210	300	7.047	800	3,825	1200	26,213	104,856	1575	1022	25,212	24,175	1,037	1:0.042	607	1,574	100848	98,559	93,993	102,322	
III.	1	80400	850	14,413	70	0,210	300	7,556	800	4,477	1600			1600	1023	22,750	21,765			88	1,484					
	2	80600	850	14,674	70	0,210	300	9,243	800	4,582	1200			1450	1020	19.603	16,399			} 104	2,942					
	3	80650	850	15.674	70	0,210	300	9,243	600	3,436	1200			1600	1020	20,115	19,672									
	4	80800	770	14,198	70	0,210	300	9,243	400	2,291	1200			1650	1023	25,934	22,996			119	1,400					
Среднее		80612	830	14,989	70	0,210	300	8,821	650	3,696	1300	27,716	100,870	1575	1021	22.100	20.208	1,891	1:0,09	77	1,456	88,402	105,044	95,647	84,157	